

ОТЗЫВ

на диссертацию Климовой Екатерины Владимировны на тему: «Геохимия дренажных растворов при формировании кор выветривания раннего докембрия Фенноскандинавского щита», представленную на соискание ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по научной специальности

1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых

Диссертационная работа Климовой Е.В. посвящена решению актуальной в научном и практическом плане проблемы — разработке методики экспериментального исследования формирования профилей выветривания и реконструкции условий их образования на примере докембрийских кор выветривания Карелии.

Постановка данной темы исследований представляется актуальной и обусловлена отсутствием теоретической базы изучения механизмов взаимодействия, состояния равновесия и эволюции геохимических процессов в системе вода-порода в условиях докембрия как основы для решения различных прикладных задач и выявления параметров экзогенного рудогенеза.

Диссертация представляет собой экспериментально-геохимическую работу, выполненную на современном приборном уровне и основанную на достаточном фактическом материале, полученном, в том числе, в процессе полевых исследований автора.

Впервые на основании комплексного подхода к изучению геологии, геохимии и минералогии древних кор выветривания, а также их современных аналогов, автор вплотную подходит к изучению динамики эволюции состава дренажных растворов зоны гипергенеза с общей минерализацией до 100 мг/л, устанавливает граничные условия их формирования для древних гранитоидов, выявляет зависимость перераспределения главных и редкоземельных элементов от кислотообразующего агента и окислительно-восстановительных условий зоны гипергенеза. Автор впервые дает оценку влияния длительности взаимодействия вода-порода на перераспределение РЗЭ между субстратом и дренажными растворами, что позволяет на новом уровне оценить влияние динамики взаимодействия на состав дренажных растворов зоны гипергенеза и реконструировать процессы перераспределения и накопления рудных компонентов при гипергенезе. Все вышеперечисленное определяет научную новизну и практическую значимость работы.

К работе имеется ряд замечаний.

1. Во введении диссертации приведено много отрывочных, совершенно не

связанных с последующими главами, упоминаний о самых разных явлениях и процессах, например, о K/Na биогеохимическом парадоксе, об альтернативных моделях эволюции состава атмосферы и т.д. К сожалению, ни в обсуждении результатов, ни в заключении, автор к этим идеям не возвращается, и они остаются не раскрытыми, что оставляет ощущение незавершенности работы, особенно если учесть крайне краткое обсуждение результатов исследований в заключительной шестой главе.

2. Приведенная на стр.38 классификационная диаграмма составов глинистых минералов и пород вызывает много вопросов. Именно на основании данных этой диаграммы делается вывод, что «изучение минерального состава глинистой фракции современных пещерных отложений позволяет оценить количественные минеральные соотношения в древнейших метаморфизованных корах выветривания». И далее в работе изучаются уже современные пещерные иллит-монтмориллониты в качестве аналогов глинистых минералов докембрийских кор выветривания. Непонятно, почему в качестве аналогов не были приняты глинистые минералы древней коры выветривания Урала, среди которых тоже много иллит-монтмориллонита, или минералы современных кор выветривания. Зачем вообще в этой работе понадобились отложения карстовых пещер, да еще с такой обширной географией (Крым, Урал, Кавказ)? Особенно смущает тот факт, автор проводит аналогию не только в части макроэлементного, но и микроэлементного составов (РЗЭ).

3. На приведенных в диссертации детальными картах участков работ отсутствуют места отбора проб. В работе в принципе не описана методика опробования, не ясно из какого участка, какой зоны выветривания, по какому принципу, и в каком количестве отбирались образцы. Из текста не ясно, насколько представительным был материал опробования. Совершенно не указано как отбирался пещерный материал.

4. Оценка достоверности результатов проведенных автором исследований показала, что экспериментальные и аналитические работы проводились в аккредитованных лабораториях на сертифицированном оборудовании. Однако, в работе не показана воспроизводимость результатов исследования. Полученные автором данные не всегда согласуются с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации, особенно в части Eh-pH условий формирования глинистой зоны профиля коры выветривания.

5. В диссертации приводится значительное количество иллюстративного и справочного материала в виде графиков и таблиц, позволяющих наглядно представить авторские идеи, однако качество оформления их не всегда удовлетворительное.

Тем не менее, диссертация Климовой Е.В. вызывает интерес и может

расцениваться как хорошо выполненная квалификационная работа. Автором разработан оригинальный нестандартный подход к изучению условий формирования таких сложных для изучения объектов, как коры выветривания, тем более докембрийские. Выполненный Климовой Е.В. объем аналитических экспериментов по выщелачиванию гранитоидов и пещерных отложений вызывает уважение, разработанная ею методика экспериментального исследования формирования коры выветривания представляется интересной и перспективной.

Диссертация Климовой Екатерины Владимировны на тему: «Геохимия дренажных растворов при формировании кор выветривания раннего докембрия Фенноскандинавского щита» соответствует основным требованиям, установленным Приказом от 19.11.2021 № 11181/1 «О порядке присуждения ученых степеней в Санкт-Петербургском государственном университете», соискатель Климова Екатерина Владимировна **заслуживает (в случае успешной защиты)** присуждения ученой степени кандидата геолого-минералогических наук по научной специальности 1.6.4. Минералогия, кристаллография. Геохимия, геохимические методы поисков полезных ископаемых. Нарушения пунктов 9 и 11 указанного Порядка в диссертации не установлены.

Член диссертационного совета

доктор геолого-минералогических наук,
заведующий кафедрой исторической и
динамической геологии,

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования

«Санкт-Петербургский горный университет
императрицы Екатерины II»

Таловина Ирина Владимировна

14.11.2023